

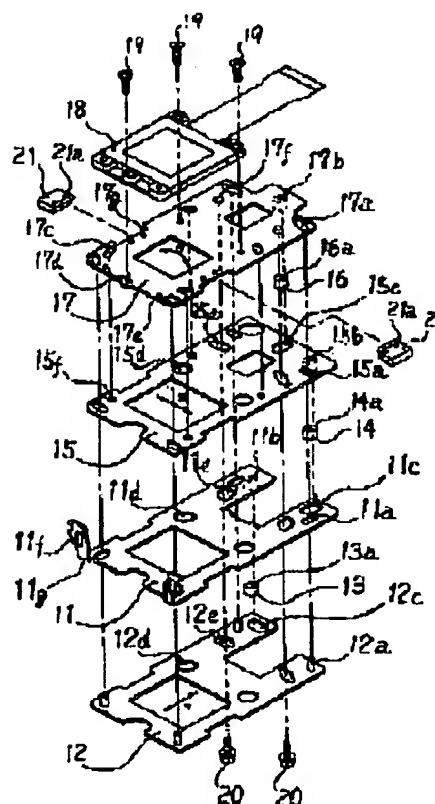
LIQUID CRYSTAL PANEL POSITION ADJUSTING MECHANISM

Patent number: JP10097197
Publication date: 1998-04-14
Inventor: OKADA HISASHI; FUJIWARA KOICHI; MATSUBARA HIDEKI
Applicant: SANYO ELECTRIC CO
Classification:
- International: G09F9/00; G09F9/00; H04N5/74
- european:
Application number: JP19960248157 19960919
Priority number(s): JP19960248157 19960919

Report a data error here

Abstract of JP10097197

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify a fitting structure of three moving plates for adjusting a liquid crystal panel in the directions of X, Y, and θ , and to facilitate the position adjustment. **SOLUTION:** Position adjustment of a transmission type liquid crystal panel in the directions of X, Y, and θ is arranged to be performed at a prescribed part a certain distance away from the liquid crystal panel position. Moreover, for a position adjustment mechanism of the liquid crystal panel, a fixing plate 11 in which a fixing through-hole 11f to a liquid crystal projection device is formed is arranged to be sandwiched between a X-moving plate 12 and Y-moving plate 15 of the three moving plates 12, 15, 17. Thus, this arrangement makes it possible to improve precision of color image synthesis in the adjustment of convergence, decrease an adjusting time, and simplify a fitting structure of the three moving plates for adjusting the liquid crystal panel in the directions of X, Y, and θ .



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-97197

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 9 F 9/00
H 0 4 N 5/74

識別記号
3 1 2
3 6 0

F I
G 0 9 F 9/00 3 1 2
3 6 0 D
H 0 4 N 5/74 K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-248157

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月19日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 岡田 久司

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 藤原 弘一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 松原 秀樹

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

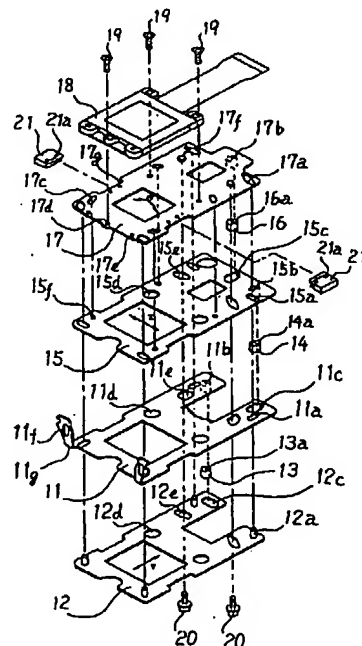
(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 液晶パネル位置調整機構

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 液晶パネルのX、Y、θ方向を調整する3枚の移動板の取り付け構造を簡素化し、位置調整を容易にする。

【解決手段】 透過型液晶パネルのX、Y、θ方向の位置調整を、液晶パネル位置より一定量離間した所定の部位で行うようにした。また、液晶パネル位置調整機構として、に、液晶プロジェクション装置への取着用透孔11fが形成された固定板11を、3枚の移動板12、15、17のうちのX移動板15とY移動板12とによって挟むようにした。これにより、コンバージェンス調整におけるカラー画像の合成精度を向上させ、調整時間の短縮を図り、液晶パネルのX、Y、θ方向を調整する3枚の移動板の取り付け構造を簡素化することが出来る。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤、緑、青、の透過型液晶パネルのうち、少なくとも2枚の透過型液晶パネルを、3枚の移動板でX、Y、 θ 方向に位置調整することにより、投射するスクリーン上でのカラー画像を合成するようにした液晶パネル位置調整機構において、

前記透過型液晶パネルのX、Y、 θ 方向の位置調整を、該液晶パネル位置より一定量離間した所定の部位で行うようにしたことを特徴とする液晶パネル位置調整機構。

【請求項2】 赤、緑、青、の透過型液晶パネルのうち、少なくとも2枚の透過型液晶パネルを、3枚の移動板でX、Y、 θ 方向に位置調整することにより、投射するスクリーン上でのカラー画像を合成するようにした液晶プロジェクション装置の液晶パネル位置調整機構において、

複数の折曲部を有して、該折曲部に前記液晶プロジェクション装置への取着用透孔が形成された固定板を備え、前記固定板を、前記3枚の移動板のうち、前記固定板の他方の面上に配置されるX移動板またはY移動板と、前記固定板の一方の面上に配置されるY移動板またはX移動板とによって挟むように配置したことを特徴とする液晶パネル位置調整機構。

【請求項3】 液晶プロジェクションの液晶パネル位置調整機構において、

複数の折曲部を有して、該折曲部に前記液晶プロジェクション装置への取着用透孔が形成された固定板と、前記固定板の一方の面上に配置されその移動方向がX方向に限定されたX移動板と、該X移動板に形成された軸孔に嵌合し且つ前記固定板に形成された長孔に嵌合して回転させることにより前記X移動板のX方向の位置調整を行うX方向調整偏心カムと、前記固定板の他方の面上に配置されその移動方向がY方向に限定されたY移動板と、前記固定板に形成された軸孔に嵌合し且つ前記Y移動板に形成された長孔に嵌合して回転させることにより該Y移動板のY方向の位置調整を行うY方向調整偏心カムと、前記X移動板上に配置されその回動方向が θ 方向に限定された θ 移動板と、該 θ 移動板に形成された軸孔に嵌合し且つ前記X移動板に形成された長孔に嵌合して回転させることにより該 θ 移動板の θ 方向の位置調整を行う θ 方向調整偏心カムと、この θ 移動板に固定された液晶パネルと、前記X移動板、前記Y移動板および前記固定板を前記 θ 移動板にネジ止め固定するネジ止め手段と、前記固定板を前記X移動板、Y移動板および θ 移動板とともに挟持するコ字状のクリップ手段と、を備えたことを特徴とする液晶パネル位置調整機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラー液晶プロジェクタの液晶パネルの位置調整機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常、カラー液晶プロジェクタは、赤（R）、緑（G）および青（B）に対応する透過型液晶パネルで作成した画像をスクリーン上で一致させてカラー画像を再生している。

【0003】そして、スクリーン上で一致したカラー再生画像を得るには、RGB用3枚の液晶パネルからの出射光を投射レンズの一軸上に正確に合成させることが重要となる。この様に、3枚の液晶パネルを使用して画像を光軸合成しスクリーン上に投射する方式、すなわち3パネル投射方式としては、従来より半透過プリズムを用いる方法と半透過ミラーを用いる方法がある。

【0004】また、これら3パネル投射方式はいづれも、RGB用3枚の液晶パネルの内、少なくとも2枚の液晶パネル（例えばR、B）は、他の1枚の液晶パネル（例えばG）に対するX、Y、 θ 方向をそれぞれ一致させる位置調整が必要となる。

【0005】この液晶パネルの位置調整機構については、本件出願人より出願され公開された特開平4-138491号（G09F9/00）公報の「液晶パネル位置調整機構」がある。

【0006】前記公報で開示された技術は、RGB用3枚の液晶パネルおよび3つの集光レンズの基台とされるレンズベース上に設けられた各3枚の移動板で、少なくとも2枚の液晶パネルをX、Y、 θ 方向にそれぞれ位置調整することによって、投射するスクリーン上でのカラー画像を合成するものである。

【0007】すなわち、図4に示す如く、レンズベース34上に設けられ移動方向がX方向に限定されたX移動板38と、レンズベース34上に設けられた第1のシャフト34aに嵌合し回転させることによりX移動板38のX方向の位置調整を行うX方向調整偏心カム50と、X移動板38上に設けられ移動方向がY方向に限定されたY移動板40と、X移動板38上に設けられた第2のシャフト38cに嵌合し回転させることによりY移動板40のY方向の位置調整を行うY方向調整偏心カム62と、Y移動板40上に回動可能に取り付けられた θ 移動板42と、この θ 移動板42に固定された集光レンズ30および液晶パネル10と、X移動板38 Y移動板40 θ 移動板42をレンズベース34にネジ止め固定するネジ止め手段とを備えた構成により、液晶パネルをX、Y、 θ 方向に位置調整するようにしたものである。

【0008】しかし、前記の如き開示された技術は、X移動板38を移動させる偏心カム50の孔50aに嵌入する第1のシャフト34aがレンズベース34に設けられ、Y移動板40を移動させる偏心カム62の孔62aに嵌入する第2のシャフト38cがX移動板38に設けられ、このため、別々の部材に設けられたX移動板38およびY移動板40には、それぞれに移動ゆるみによるガタつきが発生し、XおよびY方向への移動が限定され難くなる。

【0009】また、前記第1のシャフト34aおよび前記第2のシャフト38cは互いに近接して配置される。このため、X移動板38およびY移動板40は、第1および第2のシャフトが接触することのないようそれぞれ大きく形成しなければならず、コスト的に高くなる。

【0010】また、 θ 移動板42による θ 方向の位置調整は、 θ 移動板42の下側に設けられた円弧状の突状42aをY移動板40に設けられたガイド部40cに周接して回転させることにより行われる。このため、液晶パネルの画像合成における θ 移動板42は、X移動板38およびY移動板40による位置調整と同様に液晶パネルの一定の部位にて行うことができない。

【0011】さらに、X移動板38には該移動板を移動させるX方向調整偏心カム50のほかに、X移動板の移動範囲を限定するために形成された長孔38aに配備されるネジ46および該ネジに嵌入するパイプ48を必要とし、且つY移動板40には該移動板を移動させるY方向調整偏心カム62のほかに、Y移動板の移動範囲を限定するために形成された長孔40aに配備されるネジ52および該ネジに嵌入するワッシャ54、波状座金56、パイプ60等多数の部品を必要とし、これら部品を取り付ける作業が繁雑でその作業工数も多いという欠点を有していた。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記欠点に鑑み為されたものであり、液晶パネルのX、Y、 θ 方向を調整する3枚の移動板の取り付け構造を簡素化すると共にこれら移動板による液晶パネルの位置調整を容易に出来、以って調整時間の短縮およびカラー画像の合成精度を向上させることが出来る液晶パネル位置調整機構を提供する。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明では、固定板にY移動板によるY方向への移動を限定するY方向ガイド孔を複数形成し、X移動板に該X移動板によるX方向への移動を限定するX方向ガイド孔を複数形成した。そして、Y移動板には、X方向ガイド孔およびY方向ガイド孔に対応する位置で挿通し、これらX方向ガイド孔およびY方向ガイド孔によるそれぞれの許容範囲でX方向およびY方向に移動させるXY方向共用軸を複数設けた。このXY方向共用軸によって、X移動板によるX方向への移動およびY移動板によるY方向への移動が共に軸支される。

【0014】また、 θ 移動板に該 θ 移動板による θ 方向への回転を限定する θ 方向ガイド孔を複数形成した。そして、X移動板に、 θ 方向ガイド孔に対応する位置で挿通し、 θ 方向ガイド孔による許容範囲で θ 方向に回転させる θ 方向回転軸を複数設けた。この θ 方向回転軸によって、 θ 移動板による θ 方向への回転が軸支される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の液晶パネル位置調整機構について、図1乃至図3を参照しながら説明する。

【0016】先ず、図3は本発明を液晶プロジェクター装置に適用して該装置のRGB3つの光学系を上面から見た配置で模式化した模式図である。すなわち、本発明の実施例に基づいて模式化すると、液晶プロジェクター装置を上面から見た光学系は図3に示す如き配置となる。

【0017】図で、1は光源、2はフィルタである。3a、3bはダイクロイックミラーであり、光源1からの光をRGB3原色の3つの光に分離する。4a、4b、および4cは全反射ミラーであり、ダイクロイックミラー3a、3bで分離された光を全反射する。また、5はスクリーン、6はスクリーン5上にカラー画像を投射する投射レンズ、7は分離されたRGB3原色の3つの光を集光するダイクロイックプリズムである。

【0018】10は液晶パネルを具備した液晶パネル位置調整機構であり、赤色を再現する液晶パネル位置調整機構10a、緑色を再現する液晶パネル位置調整機構10b、および青色を再現する液晶パネル位置調整機構10cによって構成される。

【0019】そして例えば、ダイクロイックミラー3a、3bで分離された緑色と青色以外の光は、全反射ミラー4a、4aで全反射された後液晶パネルに照射される。そして、照射された光は、液晶パネル位置調整機構10aによって、液晶パネルを通じてスクリーン5上で赤色Rの画像を合成するため位置調整され、ダイクロイックプリズム7へ出射される。また、ダイクロイックミラー3bで分離された緑色の光は液晶パネルに照射される。そして、照射された光は、液晶パネル位置調整機構10bによって、液晶パネルを通じてスクリーン5上で緑色Gの画像を合成するため位置調整され、ダイクロイックプリズム7へ出射される。同様に、ダイクロイックミラー3aで分離された青色の光は液晶パネルに照射される。そして、照射された光は、液晶パネル位置調整機構10cによって、液晶パネルを通じてスクリーン5上で青色Bの画像を合成するため位置調整され、ダイクロイックプリズム7へ出射される。そして、赤色R、緑色Gおよび青色Bの画像は、ダイクロイックプリズム7によってそれぞれ合成された後、スクリーン5上に投射される。

【0020】次に、図1は本発明の液晶パネル位置調整機構を説明する分解斜視図である。

【0021】図で、11は液晶プロジェクション装置に取り付ける液晶パネル位置調整機構取着用の固定板である。そして、12はY移動板、13はY方向調整偏心カム、14はX方向調整偏心カム、15はX移動板、16は θ 方向調整偏心カム、17は θ 移動板、18は液晶パネル、19は液晶パネル固定用ネジ、20はロックネ

ジ、および21はクリップである。

【0022】固定板11には、その四隅の所定位置に、後述するXY方向共用軸12aに対応してY方向に長いY方向ガイド孔11aが少なくとも3個以上（実施例では4個所）形成されている。そして、このY方向ガイド孔11aには、XY方向共用軸12aが固定板11の他方の面（図1を見て固定板11の下に位置するY移動板12を配置する裏側の取り付け面）から固定板11の一方の面（図1を見て固定板11の上に位置するX移動板15を配置する表側の取り付け面）に向かって挿通する。

【0023】このため、Y移動板12を取り付けた固定板11は、後述するY方向調整偏心カム13の回転によってY移動板12をY方向に移動させる。その際、XY方向共用軸12aは、Y方向ガイド孔11aの許容範囲でのみ移動可能となる。

【0024】また、固定板11には、Y方向調整偏心カム13に突設された突軸13aを挿通する孔11bと、X方向調整偏心カム14の周面を当接してその回転によりX移動板15をX方向に移動させるX方向カム長孔11cとがそれぞれ形成されている。

【0025】さらに、固定板11には、透孔11d、11dおよび透孔11e、11eが形成され、これらは後述する液晶パネル固定用ネジ19、19およびロックネジ20、20のネジ部分の当接を避けるために設けられている。尚、固定板11は、液晶パネル位置調整機構を図示省略する液晶プロジェクション装置の所定位置（図示省略する、光学系を担持するシャーシの液晶パネル位置調整機構取付け部）に取り付けるものであり、該液晶パネル位置調整機構を取着する取り付け用の透孔11f、11fが折曲部11g、11gを有して少なくとも3個以上の複数設けられている。

【0026】次に、Y移動板12は、前述の如く固定板11の他方の面上に配置されている。そして、Y移動板12には、その四隅にXY方向共用軸12aが少なくとも3個以上（実施例では4個所）植設されている。

【0027】また、Y移動板12には、Y方向調整偏心カム13の周面を当接し、該Y方向調整偏心カムの回転によりY移動板12を固定板11に対してY方向に移動させるY方向カム長孔12cが形成されている。

【0028】従って、Y方向調整偏心カム13は、その周面を前記Y方向カム長孔12cに当接して回転することにより、前記突軸13aを中心に偏心する周面によってY方向に移動させると共にXY方向共用軸12aを移動させ、以ってY移動板12をY方向ガイド孔11aの許容範囲で移動させることができる。

【0029】また、Y移動板12には透孔12d、12dおよび透孔12e、12eが形成され、これらは後述する液晶パネル固定用ネジ19、19およびロックネジ20、20のネジ部分の当接を避けるために設けられて

いる。

【0030】さらに、Y移動板12には透孔12e、12eが形成され、該透孔は後述するロックネジ20、20のネジ部分の当接を避けるために設けられている。

【0031】次に、X移動板15は、固定板11の一方の面上に配置されている。そして、X移動板15には、その四隅の所定位置に、前記XY方向共用軸12aを挿通するX方向に長いX方向ガイド孔15aが少なくとも3個以上（実施例では4個所）形成されている。

【0032】また、X移動板15には、X方向調整偏心カム14に突設された突軸14aを挿通する孔15bと、 θ 方向調整偏心カム16の周面を当接してその回転により θ 移動板17を θ 方向に回転させる θ 方向カム長孔15cとがそれぞれ形成されている。

【0033】従って、X方向調整偏心カム14は、その周面を前記X方向カム長孔11cに当接して回転することにより、その周面を中心に偏心する前記突軸14aをX方向に移動させ、以って、X移動板15をX方向ガイド孔15aの許容範囲で移動させることができる。

【0034】また、X移動板15には透孔15d、15dおよび透孔15e、15eが形成され、これらは後述する液晶パネル固定用ネジ19、19およびロックネジ20、20のネジ部分の当接を避けるために設けられている。

【0035】さらに、X移動板15には、後述する θ 方向ガイド孔17cに挿通して θ 方向への回転を軸支する θ 方向回転軸15fが、液晶パネル18の四角に対応する位置の近傍に少なくとも3個以上（実施例では4個所）植設されている。

【0036】次に、 θ 移動板17は、X移動板15上に配置されている。そして、 θ 移動板17には、その四隅の所定位置に、前記XY方向共用軸12aの当接を避けるために形成された透孔17aが、該XY方向共用軸に対応して複数形成されている。

【0037】また、 θ 移動板17には、 θ 方向調整偏心カム16に突設された突軸16aを挿通する孔17bが形成されている。さらに、 θ 移動板17には、前記 θ 方向回転軸15fに対応して θ 方向に長い θ 方向ガイド孔17cが液晶パネル18の四角に対応して少なくとも3個以上（実施例では4個所）形成されている。

【0038】従って、 θ 方向調整偏心カム16は、その周面を前記 θ 方向カム長孔15cに当接して回転することにより、その周面を中心に偏心する前記突軸16aを θ 方向に移動させ、以って、 θ 移動板17を θ 方向ガイド孔17cの許容範囲で移動させることができる。

【0039】一方、 θ 移動板17には、液晶パネル18の取付け孔18a、18a、18aに対応する位置に透孔17d、17d、17dが形成され、且つ液晶パネル18に設けられた凹部（図示省略）に対応する位置にダボ17e、17eが形成されている。そして、液晶パネ

ル 18 は、ダボ 17 e、17 e によって位置決めされた状態でネジ 19、19、19 を透孔 17 d、17 d、17 d に螺合して θ 移動板 17 に固着する。

【0040】また、 θ 移動板 17 には、ロックネジ取付け孔 17 f、17 f が形成され、前記固定板 11 および前記 X 移動板 15 を挿通して前記 Y 移動板 12 の裏側

(図 1 を見て Y 移動板 12 の固定板 11 への取り付け面とは反対の面) からロックネジ 20、20 を螺合して取り付ける。

【0041】さらに、 θ 移動板 17 には、液晶パネル 18 の近傍で且つ前記ネジ 20、20 とは離れた位置に複数のダボ 17 g が設けられている。そして、これら複数のダボ 17 g は、コ字状のクリップ 21、21 に形成される複数の凹所 21 a に係合する。すなわち、クリップ 21、21 は、前記固定板 11、前記 X 移動板 15、前記 Y 移動板 12 および前記 θ 移動板 17 を液晶パネル 18 の近傍で且つ左右から装着し、複数のダボ 17 g と係合する。これにより前記固定板 11 は、前記 X 移動板 15、前記 Y 移動板 12 および前記 θ 移動板 17 によって狭み込まれるが、前記クリップ 21、21 の前記 Y 移動板 12 と対向する面は該 Y 移動板 12 とは摺動関係にあるため、前記 X 移動板 15 および前記 Y 移動板 12 の移動に支障はない。

【0042】以上、説明した如く実施例の液晶パネル位置調整機構は、前記 X 移動板 15、前記 Y 移動板 12 および前記 θ 移動板 17 を X、Y、 θ 方向に位置調整する X 方向調整偏心カム 14、Y 方向調整偏心カム 13 および θ 方向調整偏心カム 16 が液晶パネル 18 の取り付け位置とは一定間隔離れた位置に設けられている。このことはすなわち、赤、緑、青のそれぞれの液晶パネル位置調整機構によってコンバージェンスを調整する際の作業が容易で、装置の一方方向(例えば、液晶プロジェクション装置の調整蓋を外して所定方向)から調整作業することができる。

【0043】次に、本発明の液晶パネル位置調整機構におけるコンバージェンス調整を説明する。

【0044】図 2 は、緑色の液晶パネルで再現される画像を基準にして、赤色または青色の液晶パネルで再現される画像をそれぞれ合成する場合の位置調整の手順を示す。

【0045】図 2 a は赤または青の液晶パネル位置調整機構 10 を Y 移動板 12 側から見た図である。また、図 2 b は赤色または青色の液晶パネルで再現される画像が θ 、X、および Y 方向にズレた図、図 2 c は赤色または青色の液晶パネルで再現される画像が X および Y 方向にズレた図、および図 2 d は赤色または青色の液晶パネルで再現される画像が Y 方向にズレた図を示す。

【0046】尚、図 2 b ~ 図 2 d において実線で示した画像は、緑色の液晶パネルで再現される画像であり、液晶パネルの位置調整において最初に調整される。そし

て、緑色の画像を基準の画像として、これに点線で示す例えば赤色の液晶パネルで再現される画像を合成してカラー画像を得る。

【0047】次に、液晶プロジェクション装置のコンバージェンス調整の具体的手順を図 2 b ~ 図 2 d に基づいて説明する。

【0048】A. θ 方向調整偏心カム 16 を時計方向若しくは反時計方向に回転させると、赤色の液晶パネルで再現される画像は、点線で示す如く時計方向若しくは反時計方向に回転する(図 2 b)。すなわち、 θ 方向調整偏心カム 16 を時計方向 CW に回転させると、点線で示す赤色の画像は、実線で示した緑色の画像に対して反時計方向 CCW の Φ 方向に回転し、図 2 b' の如く調整される。また、 θ 方向調整偏心カム 16 を反時計方向 CCW に回転させると、点線で示す赤色の画像は、実線で示した緑色の画像に対して時計方向 CW の Φ 方向に回転し、図 2 b' の如く調整される。

【0049】B. X 方向調整偏心カム 14 を時計方向若しくは反時計方向に回転させると、赤色の液晶パネルで再現される画像は、点線で示す如く水平方向で左右に移動する(図 2 c)。すなわち、X 方向調整偏心カム 14 を時計方向 CW に回転させると、点線で示す赤色の画像は、実線で示した緑色の画像に対して水平方向 H の Φ 方向に移動し、図 2 c' の如く調整される。また、X 方向調整偏心カム 14 を反時計方向 CCW に回転させると、点線で示す赤色の画像は、実線で示した緑色の画像に対して水平方向 H の Φ 方向に移動し、図 2 c' の如く調整される。

【0050】C. Y 方向調整偏心カム 13 を時計方向若しくは反時計方向に回転させると、赤色の液晶パネルで再現される画像は、点線で示す如く垂直方向で上下に移動する(図 2 d)。すなわち、Y 方向調整偏心カム 13 を時計方向 CW に回転させると、点線で示す赤色の画像は、実線で示した緑色の画像に対して垂直方向 H の Φ 方向に移動し、図 2 d' の如く調整される。また、Y 方向調整偏心カム 13 を反時計方向 CCW に回転させると、点線で示す赤色の画像は、実線で示した緑色の画像に対して垂直方向 H の Φ 方向に移動し、図 2 d' の如く調整される。

【0051】D. 上記 A から C を数回繰り返して赤の液晶パネル位置調整機構を位置調整した後、同様に青の液晶パネル位置調整機構を位置調整し、それぞれを緑色の液晶パネルで再現される画像に合わせ込む。

【0052】

【発明の効果】以上、本発明によれば、赤、緑、青の透過型液晶パネルのうち、少なくとも 2 枚の透過型液晶パネルを、3 枚の移動板で X、Y、 θ 方向に位置調整することにより、投射するスクリーン上でのカラー画像を合成するようにした液晶プロジェクション装置の液晶パネル位置調整機構において、前記透過型液晶パネルの

(6)

特開平 10-97197

9

10

X、Y、 θ 方向の位置調整を、該液晶パネル位置より一定距離離れた所定の部位で行うようにしたので、液晶パネル位置調整機構によって再現される赤色、緑色および青色の画像を合成する際の調整作業が液晶プロジェクション装置の所定の方向から容易に行うことが出来、以って調整時間の短縮を図ることが出来ると共にコンバージェンス調整におけるカラー画像の合成精度を向上させることが出来る。

【0053】また、液晶パネル位置調整機構に、複数の折曲部を有して該折曲部に液晶プロジェクション装置への取着用透孔が形成された固定板を備え、該固定板を前記3枚の移動板のうち、前記固定板の他方の面上に配置されるX移動板またはY移動板と、前記固定板の一方の面上に配置されるY移動板またはX移動板とによって挟むように配置したので、X移動板およびY移動板の移動をガイドする軸を共用することが出来、以って液晶パネルのX、Y、 θ 方向を調整する3枚の移動板の取り付け構造を簡素化することが出来き、振動に対してもガタつきによる各移動板のズレを無くすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶パネル位置調整機構を説明する分解斜視図である。

【図2】本発明の液晶パネル位置調整機構で、緑色の液晶パネルで再現される画像を基準にして、赤色または青色の液晶パネルで再現される画像をそれぞれ合成する場合の位置調整の手順を示し、図2 aは赤または青の液晶パネル位置調整機構10をY移動板12側から見た図、図2 bは赤色または青色の液晶パネルで再現される画像が θ 、X、およびY方向にズレた図、図2 cは赤色また *

*は青色の液晶パネルで再現される画像がXおよびY方向にズレた図、および図2 dは赤色または青色の液晶パネルで再現される画像がY方向にズレた図である。

【図3】本発明を液晶プロジェクター装置に適用して該装置のRGB3つの光学系を上面から見た配置で模式化した模式図である。

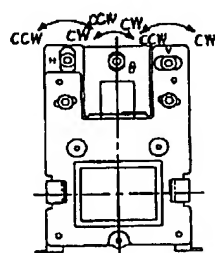
【図4】従来の液晶パネル位置調整機構を説明する分解斜視図である。

【符号の説明】

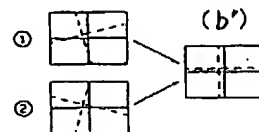
- | | | |
|----|------|-------------------|
| 10 | 10 | 液晶パネル位置調整機構 |
| | 11 | 固定板 |
| | 11 a | Y方向ガイド孔 |
| | 11 c | X方向カム長孔 |
| | 12 | Y移動板 |
| | 12 a | X Y方向共用軸 |
| | 12 c | Y方向カム長孔 |
| | 13 | Y方向調整偏心カム |
| | 14 | X方向調整偏心カム |
| | 15 | X移動板 |
| 20 | 15 a | X方向ガイド孔 |
| | 15 c | θ 方向カム長孔 |
| | 15 f | θ 方向回転軸 |
| | 16 | θ 方向調整偏心カム |
| | 17 | θ 移動板 |
| | 17 c | θ 方向ガイド孔 |
| | 18 | 液晶パネル |
| | 20 | ロックネジ |
| | 21 | クリップ |

【図2】

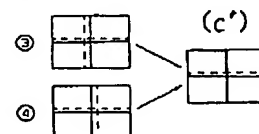
(a)



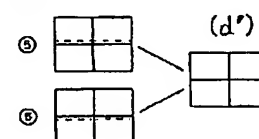
(b)



(c)



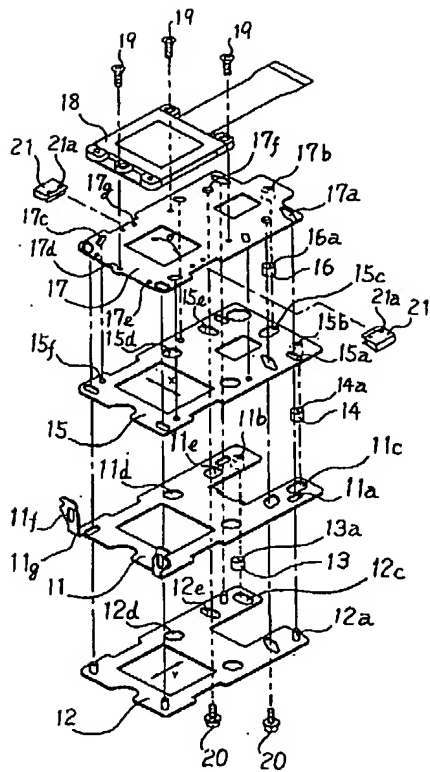
(d)



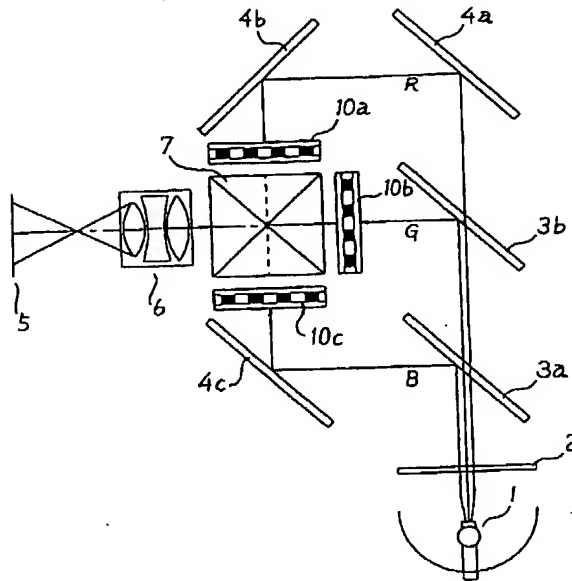
(7)

特開平10-97197

【図1】



【図3】



【図4】

